

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-504723

(P2001-504723A)

(43) 公表日 平成13年4月10日 (2001.4.10)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト* (参考)

A 6 1 F 13/514

A 6 1 F 13/18

3 2 0

13/15

B 3 2 B 5/26

B 3 2 B 5/26

D 0 4 H 1/42

X

D 0 4 H 1/42

1/54

Q

1/54

3/16

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 33 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-523454
 (86) (22) 出願日 平成9年11月12日 (1997.11.12)
 (85) 翻訳文提出日 平成11年4月30日 (1999.4.30)
 (86) 国際出願番号 P C T / J P 9 7 / 0 4 1 3 4
 (87) 国際公開番号 W O 9 8 / 2 2 0 5 6
 (87) 国際公開日 平成10年5月28日 (1998.5.28)
 (31) 優先権主張番号 8 / 3 0 5 2 9 6
 (32) 優先日 平成8年11月15日 (1996.11.15)
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 チッソ株式会社
 大阪府大阪市北区中之島3丁目6番32号
 (72) 発明者 辻山 義実
 滋賀県守山市岡町156番地9号
 (72) 発明者 堀内 真吾
 滋賀県守山市立入町251番地
 (74) 代理人 弁理士 池内 寛幸 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品用液体非透過性シート

(57) 【要約】

メルトブロー法で紡糸された繊維径が10 μm以下の熱可塑性ポリマーからなる極細繊維で構成されたメルトブロー不織布からなり、前記メルトブロー不織布は、下記A、B式を満足することにより、風合、柔軟性及び通気性が良好でかつ液非透過性を保持する吸収性物品用液体非透過性シート及びそれを用いた吸収性物品を提供する。

$$2 \leq W/D^2 \leq 200 \dots (A)$$

$$0.05 \leq d \leq 0.2 \dots (B)$$

W: 目付 g/m²

D: 繊維径 μm

d: 不織布の見かけ密度 g/cc

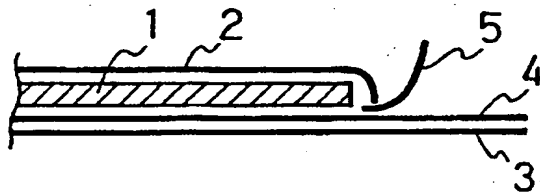


FIG. 2

【特許請求の範囲】

1. メルトブロー法で紡糸された繊維径が $10\mu\text{m}$ 以下の熱可塑性ポリマーからなる極細繊維で構成されたメルトブロー不織布からなり、前記メルトブロー不織布は、下記A、B式を満足することを特徴とする吸収性物品用液体非透過性シート。

$$2 \leq W/D^2 \leq 200 \dots (A)$$

$$0.05 \leq d \leq 0.2 \dots (B)$$

W: 目付 g/m^2

D: 繊維径 μm

d: 不織布の見かけ密度 g/cc

2. 更に熱可塑性ポリマーからなる繊維不織布が積層されてなる請求項1に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

3. メルトブロー不織布が、融点差が 15°C 以上である低融点ポリマーと高融点ポリマーとを複合させた繊維径 $10\mu\text{m}$ 以下の熱可塑性極細複合繊維からなる請求項1に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

4. メルトブロー不織布が、融点差が 15°C 以上である低融点ポリマーの極細繊維と高融点ポリマーの極細繊維とからなる繊維径 $10\mu\text{m}$ 以下の熱可塑性極細繊維の混雑品からなる請求項1に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

5. 液体非透過性シートが、吸収性物品のバックシート、サイドシート、ラウンドシート及びウェストギャザーから選ばれる少なくとも1種である請求項1に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

6. メルトブロー不織布が、ポリオレフィン系及びポリエステル系から選ばれる少なくとも一つのポリマーである請求項1に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

7. メルトブロー不織布を構成する繊維が、単一成分からなる単一繊維、低融点ポリマー成分と高融点ポリマー成分を複合させた複合繊維、及び低融点ポリマー繊維と高融点ポリマー繊維が混雑された混雑繊維から選ばれる少なくとも一つの繊維である請求項1に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

による熱接着、超音波溶着、低融点ポリマー成分の融点以上で高融点ポリマー成分の融点未満の温度の熱風を利用した熱風循環接着、ホットメルトポリマーを使用したホットメルト接着から選ばれる少なくとも一つの接着による積層である請求項2に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

20. 請求項1に記載の液体非透過性シートを一部に用いた吸収性物品。

8. メルトブロー不織布の平均繊維径が、 $0.1 \sim 9\mu\text{m}$ の範囲である請求項1に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

9. メルトブロー不織布の目付けが、 $4 \sim 50\text{g}/\text{m}^2$ の範囲である請求項1に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

10. 熱可塑性繊維不織布が、長繊維不織布及び短繊維から選ばれる少なくとも一つの繊維を用いた不織布である請求項2に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

11. 熱可塑性繊維不織布が、低融点ポリマーと高融点ポリマーとを複合させた二成分複合繊維である請求項10に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

12. 複合繊維の高融点ポリマー成分と低融点ポリマー成分との融点差が、 15°C 以上である請求項11に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

13. 複合繊維が、芯鞘型、偏心鞘芯型、並列型、多層型及び海鳥型の複合繊維から選ばれる少なくとも一つの繊維である請求項11に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

14. 複合繊維を構成するポリマー成分が、ポリオレフィン系、ポリエステル系及びポリアミド系から選ばれる少なくとも一つのポリマーである請求項11に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

15. 不織布を構成する単繊維の線度が、 $0.5 \sim 10\text{d}/\text{f}$ の範囲である請求項10に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

16. 不織布を構成する短繊維の繊維長が、 $3 \sim 51\text{mm}$ の範囲である請求項10に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

17. 不織布を構成する短繊維が、捲縮が付与されたものおよび非捲縮のものから選ばれる少なくとも一つの繊維である請求項10に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

18. 不織布を構成する繊維の断面形状が、円形断面、異形断面及び中空断面形状から選ばれる少なくとも一つの形状である請求項2に記載の吸収性物品用液体非透過性シート。

19. メルトブロー不織布と積層用の繊維不織布の積層が、エンボスロール

【発明の詳細な説明】

吸収性物品用液体非透過性シート

技術分野

本発明は、医療衛生材料の紙おむつ、生理用ナプキン等の吸収性物品用液体非透過性シート及びそれを用いた吸収性物品に関する。さらに詳しくは、通気性と風合いが良好で、かつ液体非透過性を有し、吸収性物品用液体非透過性シート及び前記液体非透過性シートをその一部に用いた吸収性物品に関するものである。

背景技術

従来から医療衛生材料の紙おむつ、生理用ナプキン等の吸収性物品は、尿や血液などの体液を吸収し漏れを防止するため、少なくとも、尿や血液などの体液を吸収し保持する液体吸収層と、その表面側（肌に接する側）に配置される例えば不織布、織布または縞布などからなる液体透過性の表カバーと、裏側面に配置され、吸収した体液が外部にもれるのを防ぐための液体非透過性バックシートとを有する構成となっている。また、通常、紙おむつや生理用ナプキン等の吸収性物品においては、バックシートのほかにも、吸収性物品が身体の動きによって所定の着用状態から位置がずれたり、横向きに寝転んだりした場合に、吸収した体液などの液体が漏れるのを防止するために吸収性物品の両脇に撥水性シートからなるサイドシート（紙おむつなどの場合にはギャザーが付与されている場合が多いのでサイドギャザーとかレッグカフなどとも言われており、紙おむつの場合には、サイドシートは紙おむつを着用した場合に太もものつけね又は太ももを回ってそれを把持する様な位置に設けられている。）なども設けられていたり、また、紙おむつに於いては、更に腹部などを覆う部分やその反対側の臀部上部を覆う部分の肌側には、吸収した体液などの液体が、転んだり、寝転んだり、身体を回転させるなど着用者の動きにより、腹部や臀部上部に漏れてきた場合にそれを吸収性物品外に漏らさないようにするための撥水性のラウンドシートなども設けられている。更に紙おむつなどの場合には、ウェスト位置肌側に帯状にウェストギャ

ザーなどが設けられているものもあり、これらも撥水性のシートで構成されている。

また、液体吸収層には、例えばフラッフバルブなどのセルロース系繊維、高吸水性ポリマー、必要に応じて合成繊維の混合物などからなる適宜の各種液体吸収層が使用されている。

そして、一般には、これら吸収性物品のバックシートには比較的液体非透過性が高いことが要求される液体非透過性シートが、また、サイドシート、ラウンドシートならびにウェストギャザーなどは、前記バックシートほどの液体非透過性を有していないが、撥水性を有するシートが用いられている。

従来これらの吸収性物品のバックシートとしては熱可塑性フィルムが使用されている。該熱可塑性フィルムは、着用中の内部の蒸れを防止するために無数の微細孔を有し、通気性をもたせることが一般的である。また、フィルム特有のプラスチック性の感触と外観を改良し、また、強度を改良する観点から不織布と複合化させたものも使用されている。また、サイドシートやラウンドシートならびにウェストギャザーなどは、撥水性などを付与した不織布が用いられている。

この様に、吸収性物品の構成部品として、液体非透過性シートや撥水性シートが用いられる部分がある。

前述した様に、吸収性物品のバックシートには、一般に通気性をもたせた熱可塑性フィルムなどが用いられているが、液体非透過性と通気性の相反する性能が要求され、この両者を十分満足するバックシートと言う観点から未だ不十分である。すなわち、熱可塑性フィルムを用いた場合は液体非透過性は満足できるが、通気性の点が十分ではない。また、サイドシートやラウンドシートならびにウェストギャザーなどに使用される素材は、前述した様に撥水性などを付与した不織布が用いられているが、通気性を余り犠牲にすることなく、更に液体非透過性を付与できればより好ましい。

特許第2533253号（特開平4-226658号公報）では、吸収体とプラスチックフィルムからなるバックシートとの間に液漏れ防止と布様肌合いを維持するために液体非透過性パッフル層を付与しているが、複雑な構造となり重量がアップする。

また、特開平6-14949号公報では、吸収体とプラスチックフィルムとの

オレフィン系及びポリエステル系から選ばれる少なくとも一つのポリマーであることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、メルトブロー不織布を構成する繊維が、単一成分からなる単一繊維、低融点ポリマー成分と高融点ポリマー成分を複合させた複合繊維、及び低融点ポリマー繊維と高融点ポリマー繊維が混織された混織繊維から選ばれる少なくとも一つの繊維であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、メルトブロー不織布の平均繊維径が、 $0.1 \sim 9 \mu\text{m}$ の範囲であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、メルトブロー不織布の目付が、 $4 \sim 50 \text{ g/m}^2$ の範囲であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、熱可塑性繊維不織布が、長繊維不織布及び短繊維から選ばれる少なくとも一つの繊維を用いた不織布であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、熱可塑性繊維不織布が、低融点ポリマーと高融点ポリマーとを複合化させた二成分複合繊維であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、複合繊維の高融点ポリマー成分と低融点ポリマー成分との融点差が、 15°C 以上であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、複合繊維が、芯鞘型、偏心鞘芯型、並列型、多層型及び海島型の複合繊維から選ばれる少なくとも一つの繊維であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、複合繊維を構成するポリマー成分が、ポリオレフィン系、ポリエステル系及びポリアミド系から選ばれる少なくとも一つのポリマーであることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、不織布を構成する単繊維の線度が、 $0.5 \sim 10 \text{ d/f}$ の範囲であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、不織布を構成する短繊維の繊維長が、 $3 \sim 51 \text{ mm}$ の範囲であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、不織布を構成する短繊維が、捲縮が付与

間不透液性シートを設けているが、未だ不十分である。

本発明の目的は、通気性が良好で、かつ液体非透過性を保持し、風合いの良好な吸収性物品用液体非透過性シートならびにそれを用いた吸収性物品を提供することにある。また、本発明の目的は前記優れた性質を有し、更により強力な優れた吸収性物品用液体非透過性シートならびにこれを用いた吸収性物品を提供することにある。

発明の開示

前記目的を達成するため、本発明の吸収性物品用液体非透過性シートは、メルトブロー法で紡糸された繊維径が $10 \mu\text{m}$ 以下の熱可塑性ポリマーからなる極細繊維で構成されたメルトブロー不織布からなり、前記メルトブロー不織布は、下記A、B式を満足することを特徴とする。

$$2 \leq W/D^2 \leq 200 \dots (A)$$

$$0.05 \leq d \leq 0.2 \dots (B)$$

W：目付 g/m^2

D：繊維径 μm

d：不織布の見かけ密度 g/cc

前記本発明のシートにおいては、更に熱可塑性ポリマーからなる繊維不織布が積層されていることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、メルトブロー不織布が、融点差が 15°C 以上である低融点ポリマーと高融点ポリマーとを複合化させた繊維径 $10 \mu\text{m}$ 以下の熱可塑性極細複合繊維からなることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、メルトブロー不織布が、融点差が 15°C 以上である低融点ポリマーの極細繊維と高融点ポリマーの極細繊維とからなる繊維径 $10 \mu\text{m}$ 以下の熱可塑性極細繊維の混織品からなることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、液体非透過性シートが、吸収性物品のバックシート、サイドシート、ラウンドシート及びウェストギャザーから選ばれる少なくとも1種であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、メルトブロー不織布が、好ましくはポリ

されたものおよび非捲縮のものから選ばれる少なくとも一つの繊維であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、不織布を構成する繊維の断面形状が、円形断面、異形断面、中空断面形状から選ばれる少なくとも一つの形状であることが好ましい。

また前記本発明のシートにおいては、メルトブロー不織布と積層用の繊維不織布の積層が、エンボスロールによる熱接着、超音波溶着、低融点ポリマー成分の融点以上で高融点ポリマー成分の融点未満の温度の熱風を利用した熱風循環接着、ホットメルトポリマーを使用したホットメルト接着から選ばれる少なくとも一つの接着による積層であることが好ましい。

次に本発明の本発明の吸収性物品は、前記本発明の液体非透過性シートを一部に用いたことを特徴とする。

本発明の吸収性物品用液体非透過性シートを構成する不織布は、メルトブロー法で紡糸された繊維径が $10 \mu\text{m}$ 以下の熱可塑性極細繊維不織布であって、該不織布は、前記式(A)、(B)式を満足することにより、通気性が良好で液体非透過性を保持することができ、風合、柔軟性もすぐれた吸収性物品に好適に用いられる液体非透過性シートを提供できる。

更に、前記メルトブロー不織布とそれとは別の熱可塑性繊維不織布の積層体を用いる本発明の好ましい態様とすることによって、不織布強度が強く、風合いが良好な吸収性物品に好適に用いられる液体非透過性シートを提供できる。

また、メルトブロー不織布を、融点差が 15°C 以上である低融点ポリマーと高融点ポリマーとを複合化させた繊維径 $10 \mu\text{m}$ 以下の熱可塑性極細複合繊維からなる不織布とする本発明の好ましい態様とすることにより、毛羽立ちの少ない吸収性物品に好適に用いられる液体非透過性シートを提供できる。

また、メルトブロー不織布を、融点差が 15°C 以上である低融点ポリマーの極細繊維と高融点ポリマーの極細繊維とからなる繊維径 $10 \mu\text{m}$ 以下の熱可塑性極細繊維の混織品からなる不織布とする本発明の好ましい態様とすることにより、毛羽立ちの少ない吸収性物品に好適に用いられる液体非透過性シートを提供できる。

また、前記メルトブロー不織布と積層する熱可塑性繊維不織布が、長繊維不織布である本発明の好ましい態様とすることにより、毛羽立ちが少なく不織布強力の高い吸収性物品に好適に用いられる液体非透過性シートを提供できる。

また、液体非透過性シートが、吸収性物品のバックシート、サイドシート、ラウンドシート及びウェストギャザーから選ばれた少なくとも1種である本発明の好ましい態様とすることにより、通気性が良好で液体非透過性を保持する作用が効果的に発揮され、風合、柔軟性もすぐれた吸収性物品を製造するのに好適に用いられる。

また、前記の液体非透過性シートを一部に用いた本発明の吸収性物品は、体液の吸収性物品外への漏れもなく、通気性が良好でかつ風合も良好な吸収性物品を提供できる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の液体非透過性シートをその一部に用いた紙おむつの一例の、肌側から見た展開平面図である。

図2は、図1のX-X'部分の断面の概略端面図である。

図3は、図1のY-Y'部分の断面の概略端面図である。

図4は、本発明の液体非透過性シートをその一部に用いた生理用ナプキンの一例の、肌側から見た展開平面図である。

図5は、図4のX-X'部分の断面の概略端面図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の吸収性物品の液体非透過性シートに用いられる不織布は、メルトブロー法で紡糸された不織布である。

メルトブロー不織布は、良く知られているので詳細説明は省略するが、熱可塑性ポリマーを溶融押出しにより、メルトブロー紡糸口金から溶融されたポリマーを繊維状に押出し、それと同時にその紡糸オリフィス周囲に設けられたスリットから高温高速の気体を噴射させ、押出された繊維状の溶融ポリマーの流れに吹き当てる。その高速気流の作用によって押出された繊維状の溶融ポリマーをけん引して極細繊維流として、捕集用無端ネット状コンベアーなどの捕集装置上に堆積

らなる不織布、混繊繊維からなる不織布とする場合は、その低融点ポリマー成分と高融点ポリマー成分との融点差は15℃以上であることが、熱風循環方式で不織布化する場合、低融点ポリマー成分の繊維のみならず、高融点ポリマー成分の繊維までもが軟化しないし溶融し、繊維形状を失いやすく、不織布がフィルム化し、風合を悪化させる恐れがなく好ましい。そしてこの様な複合繊維からなる不織布、または、混繊繊維からなる不織布とすることにより、毛羽立ちの少ない吸収性物品の液体非透過性シートを提供できるので好ましい。そして、単一成分からなる単一繊維を用いるよりも、上述のような複合繊維あるいは混繊繊維から構成する方が他に接着剤などを特に使用せずに、熱接着により容易に繊維間の接着を行って、不織布の強度を向上させる事ができ好ましい。

本発明で用いるメルトブロー不織布の平均繊維径は、通常10μm以下が好ましく、より好ましくは、0.1~9μm) 更に好ましくは0.2~8μmである。繊維径10μm~0.1μmのものが、風合いが優れ、製造も容易で、価格も高くなり好ましい。

本発明に用いるメルトブロー不織布の見かけ密度d(g/cc)は、0.05≤d≤0.2である。メルトブロー不織布の見かけ密度dが0.05未満の場合は、メルトブロー不織布の密度が不均一となるため高目付けにしても吸収性物品の液体非透過性シートに必要な液非透過性が保持できず液漏れしてしまう。メルトブロー不織布の見かけ密度dが0.2を超える場合は、液非透過性は充分保持できるが、通気性が悪く、圧密化されているために風合いと外観が悪くなり吸収性物品の液体非透過性シートには適さない。

また本発明に用いるメルトブロー不織布の目付けは4~50g/m²が好ましく、より好ましくは4~30g/m²である。あまりに目付けが小さすぎると、液非透過性が悪くなりこれを保持しようとするため繊維径を細くしなければならず高コストとなると言う問題もなく、またあまりに目付けが大きすぎると、厚みが大きくなり風合いが悪化し、吸収性物品の液体非透過性シートには不向きになると言う問題も生じることがなく、上記の範囲の目付の不織布が好ましく用いられる。

本発明に用いるメルトブロー不織布は、W:目付g/m²、D:繊維径μmと

して極細繊維ウェブとし、必要に応じ熱融着処理する事によって不織布にしたものである。(特開平1-156561号公報、インダストリアル・アンド・エンジニアリング・ケミストリー48巻、第8号、第1342~1346頁、1956年、「不織布の基礎と応用」日本繊維機械学会不織布研究会編、社団法人、日本繊維機械学会平成5年8月25日発行第119頁~第127頁など参照)。

この様にメルトブロー法では、紡糸口金から溶融繊維が押出され、それを高温高速の気体を噴射させて、押出された繊維状の溶融ポリマーの流れに吹き当てる。その高速気流の作用によって押出された繊維状の溶融ポリマーをけん引して極細繊維流とするので、溶融状態で引き伸ばされるため、一般に延伸による配向はしていない、いわゆる実質的に無延伸の繊維からなる不織布と言える。また、高温高速の気流により、溶融状態の繊維が引きちぎられるので、通常は極細の短繊維からなる不織布とすることができる。

高温高速の気体としては通常空気が用いられるが、スチームその他、溶融状態のポリマーと反応して劣化させるような恐れのない気体であれば他の気体も使用し得る。気体の温度は溶融押出しされるポリマーの種類によっても異なるが、300~400℃であり、気体の圧力は例えば1~5kg/cm²程度が使用されるのが一般的であるが、この条件の範囲内に限定されるものではない。

上記メルトブロー不織布に使用しうる熱可塑性繊維の構成ポリマー成分としては、好ましくはポリオレフィン系ポリマー、ポリエステル系ポリマーが挙げられる。例えば、ポリオレフィン系ポリマーには、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、エチレン/プロピレン二元共重合体、エチレン/ブテン-1/プロピレン三元共重合体等、ポリエステル系ポリマーには、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等が挙げられる。また、これらから構成される熱可塑性繊維に本発明の効果を阻害しない範囲で、顔料、難燃剤、消臭剤、帯電防止剤、酸化防止剤等を添加してもよい。

メルトブロー不織布を構成する繊維としては、単一成分からなる単一繊維、低融点ポリマー成分と高融点ポリマー成分を複合させた複合繊維、低融点ポリマー繊維と高融点ポリマー繊維が混繊された混繊繊維のいずれでもよい。複合繊維か

した場合は、 $2 \leq W/D^2 \leq 200$ を満たす必要がある。

前記式はメルトブロー不織布を構成する繊維の繊維径が細いと不織布目付けは薄くても使用でき、反対に繊維径が太いと不織布目付けは厚いものが必要となることを示す式である。本発明のメルトブロー不織布が上記関係を満たさない場合は、不織布の見かけ密度dが0.05≤d≤0.2の範囲であっても通気性と液非透過性を満足するメルトブロー不織布は得られない。

本発明に用いるメルトブロー不織布は、紡糸捕集後の未加工のものをを用いてもいいが、不織布の見かけ密度を管理するために平滑ロールによって圧密化しても良い。この時の平滑ロールは、メルトブロー不織布がフィルム化しない程度の温度に加熱した平滑ロールで処理してもいいが非加熱の平滑ロールでも構わない。

また、繊維間の接着のためにエンボスロール熱接着法、超音波溶着法や低融点ポリマー成分の融点以上で高融点成分の融点未満の熱風を利用した熱風循環法などを利用して構わない。

本発明に用いるメルトブロー不織布は、不織布強力補強、毛羽立ち防止、肌触り改良等の点から他の各種の熱可塑性繊維不織布と積層して使用しても構わない。積層する他の熱可塑性繊維不織布は、短繊維、長繊維のいずれからなるものでもよい。

積層に使用する熱可塑性繊維不織布が短繊維から構成される場合には、カード法不織布、エアレイド法不織布等のいずれでも構わない。短繊維不織布を構成している短繊維としては、一成分からなる繊維であってもいいし、二成分以上、例えば、三若しくは四成分からなる複合繊維であってもいい。しかし、経済性を考慮すれば、特殊な用途を除いて低融点ポリマーと高融点ポリマーとを複合化させた二成分複合繊維で十分である。

上記短繊維からなる熱可塑性繊維不織布に使用しうる構成ポリマー成分としては、好ましくはポリオレフィン系ポリマー、ポリエステル系ポリマー、ポリアミド系ポリマーなどが挙げられる。例えば、ポリオレフィン系ポリマーには、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、エチレン/プロピレン二元共重合体、エチレン/ブテン-1/プロピレン三元共重合体等、ポリエステル系ポリマーには、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレ

ート等、ポリアミド系ポリマーには、ナイロン6、ナイロン66等が挙げられる。また、これから構成される短繊維に本発明の効果を阻害しない範囲で、顔料、離剤、消臭剤、帯電防止剤、酸化防止剤等を添加してもよい。

上記積層に使用する短繊維不織布を構成する前記短繊維として複合繊維を採用する場合には、該複合繊維の高融点ポリマー成分と低融点ポリマー成分との融点差は、15℃以上が好ましい。また、かかる複合短繊維としては、芯鞘型、偏心鞘型、並列型、多層型、海鳥型の複合繊維が使用できる。

前記積層に使用する短繊維不織布を構成する短繊維の断面形状は、円形断面形状を有するもの、あるいは多角形、偏平形、星形など種々の異形断面形状を有するものであってもよい。また、中空断面形状であってもよい。また、これらの繊維の混織タイプでもよい。

また、前記積層用の短繊維不織布を構成する繊維の線度は、特に限定するものではないが、0.5～10d/fが好ましい。短繊維の線度が余りに小さすぎると、短繊維が開織される際に、開織機の針が通り難くなり、いわゆるネップが存在する不均質な短繊維不織布となる傾向にある。また、余りに短繊維の線度が大きすぎると、短繊維の剛性が高くなって、柔軟性に富む短繊維不織布が得られにくくなる傾向になる。短繊維は、繊維長が3～51mm程度が高強度性、開織性、均質性などのバランスの取れた不織布が得られ望ましい。

更に、かかる短繊維としては、捲縮が付与されたものおよび非捲縮のものが使用できる。とりわけ、嵩高性が良好な点において、短繊維は螺旋型、ジグザグ型、U字型等の捲縮が付与されたものが好ましい。

本発明に用いるメルトブロー不織布と積層用の短繊維不織布を積層させるには、例えばエンボスロールによる熱接合法、その他超音波溶着法や低融点ポリマー成分の融点以上で高融点ポリマー成分の融点未満の熱風を利用した熱風循環法、ホットメルトポリマーを使用したホットメルト法などが使用できる。

本発明のメルトブロー不織布との積層に短繊維不織布を用いると、通気性と液非透過性を阻害せず、風合いが良好であり、嵩高性に優れた柔軟性に富んだ吸収性物品に用いられる液体非透過性シートを提供できる。

本発明のメルトブロー不織布と積層される熱可塑性繊維不織布が長繊維からな

などに衝突させて開織し、開織された長繊維群は裏面に吸引装置を設けた捕集用無端ネット状コンベアー上に、長繊維フリースとして堆積する。

また、上記の様なスパンボンド法以外でも、通常の溶融紡糸により得られる収束されたトウを開織し不織布化したものも用いることができる。

また、この長繊維不織布を製造する際、15℃以上の融点差がある低融点ポリマー成分と高融点ポリマー成分とで構成される複合繊維を用いてもよい。複合繊維を用いる場合、構成する各成分のポリマーをそれぞれ個別の押出機に投入し、複合紡糸口金を用いて溶融紡糸する。

又、さらに、長繊維不織布を、15℃以上の融点差がある低融点ポリマー成分からなる長繊維と高融点ポリマー成分からなる長繊維とからなる混織繊維で構成してもよい。

本発明に用いる積層用の長繊維不織布の線度は特別な限定はないが、0.5～10d/fが好ましい。あまりに線度が小さすぎると、コストが高くなり、あまりに線度が大きすぎると、風合いが低下する傾向がある。

本発明に用いるメルトブロー不織布と長繊維不織布を積層させるには、例えばエンボスロールによる熱接合法、その他超音波溶着法や低融点ポリマー成分の融点以上で高融点ポリマー成分の融点未満の熱風を利用した熱風循環法、ホットメルトポリマーを使用したホットメルト法などが使用できる。

本発明のメルトブロー不織布との積層に長繊維不織布を用いると、毛羽立ちが少なく、通気性と液非透過性を阻害せず、風合いが良好であり、柔軟性に富み、高不織布強度となるため特に好ましい形態となる吸収性物品の液体非透過性シートを提供できる。

以下図面を用いて、吸収性物品の本発明による液体非透過性シートが、吸収性物品のどの様な部分に使用されるかの代表例を挙げて説明するが、図示した吸収性物品の構造は一例であって、吸収性物品がこの図示した構造のものに限定されると言う意味ではない。本発明の液体非透過性シートは、各種の吸収性物品の液体非透過性シートまたは撥水性シートが用いられている部分に用いることができ、吸収性物品全体の構造が特定の構造のものに限定されるものではない。

図1は紙おむつの一例の肌側から見た展開平面図であり、図2はそのX-X'

る熱可塑性繊維不織布の場合、長繊維不織布を構成している長繊維としては、一成分からなる繊維であってもよいし、二成分以上、例えば、三若しくは四成分からなる複合繊維であってもよい。しかし、複合繊維の場合、経済性を考慮すれば、特殊な用途を除いて低融点ポリマーと高融点ポリマーとを複合させた二成分複合繊維で十分である。

上記積層用の長繊維不織布に使用しうる構成ポリマー成分としては、好ましくはポリオレフィン系ポリマー、ポリエステル系ポリマー、ポリアミド系ポリマーなどが挙げられる。例えば、ポリオレフィン系ポリマーには、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、エチレン/プロピレン二元共重合体、エチレン/ブテン-1/プロピレン三元共重合体等、ポリエステル系ポリマーには、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等、ポリアミド系ポリマーには、ナイロン6、ナイロン66等が挙げられる。また、これから構成される短繊維に本発明の効果を阻害しない範囲で、顔料、離剤、消臭剤、帯電防止剤、酸化防止剤等を添加してもよい。

上記積層用の長繊維不織布を構成する繊維として複合繊維を用いる場合には、該複合繊維の高融点ポリマー成分と低融点ポリマー成分との融点差は、15℃以上が好ましい。

また、該複合長繊維は、芯鞘型、偏心鞘型、並列型、多層型、海鳥型の複合繊維が使用できる。

上記長繊維の断面形状は、円形断面形状を有するもの、あるいは多角形、偏平形、星形など種々の異形断面形状を有するものであってもよい。また、中空断面形状であってもよい。また、これらの繊維の混織型タイプでもよい。

本発明において積層用を使用する長繊維不織布を製造するには、特に限定するものではないが、いわゆるスパンボンド法が好適に適用できる。

具体的には、例えばポリマーを押出機に投入し、紡糸口金を用いて溶融紡糸する。紡糸口金より吐出した繊維群をエアースUCKAに導入して牽引延伸し、長繊維群を得、続いて、エアースUCKAより排出された長繊維群を、コロナ放電装置などの適宜の帯電装置により同電荷を付与せしめ帯電させた後、一對の振動する羽根状物（フラップ）の間を通過させることで開織させ、或いは適宜の反射板

部分の断面の概略端面図、図3はそのY-Y'部分の断面の概略端面図である。

図1～3において、1は体液を吸収し保持するための液体吸収層であり、特に限定するものではないが、例えばフラップバルブなどのセルロース系繊維、高吸水性ポリマーからなる樹脂、必要に応じて合成繊維の混合物などからなっている。そして液体吸収層1は、必要に応じてティッシュペーパーなどに包み込まれていてもよい。2はその表面側（肌に接する側）に配置される例えば不織布、織布または編布などからなる液体透過性の表カバーである。そして3は液体非透過性が要求されるバックシートである。ラウンドシート4は必ずしも必要ではないが、図2、図3においては液体吸収層1とバックシート3との間に設けられている例を図示している。そして5、5'が前述した様に吸収性物品が身体の動きによって所定の着用状態から位置がずれたり、横向きに寝転んだりした場合に、吸収した体液などの液体が漏れるのを防止するために吸収性物品の両脇に液体非透過性シートからなるサイドシート（紙おむつなどの場合にはギャザーが付与されている場合が多いのでサイドギャザーとかレッグカフなどとも言われており、紙おむつの場合には、サイドシートは紙おむつを着用した場合に太もものつけね又は太ももを回って太ももを保持する様な位置に設けられている。）である。そして特に図2、図3では図示していないが、図1の7、7'として示したウェスト位置の肌側に帯状にウェストギャザーなどが設けられていても良い。これらの各部分は、図面では記載を省略しているが、適宜の部分に接合されていて、脱落しない様になっている。本発明の液体非透過性シートは、この様な吸収性物品のバックシートなど従来より液体非透過性シートが用いられている部分や、サイドシート、ラウンドシートならびにウェストギャザーなどの従来より撥水性シートが用いられている部分の少なくとも1つに用いることにより、通気性が良好で、かつ液非透過性を保持し、風合いの良好な吸収性物品の1種である紙おむつを提供することができる。特にかかる吸収性物品のバックシートに用いると、比較的カバーする面積が大きいし、バックシートとして必要な十分な液非透過性を有し、かつ通気性、風合いも良好なので、効果的である。

次に図4に生理用ナプキンの一例の肌側から見た展開平面図を示し、また、図5にそのX-X'部分の断面の概略端面図を示した。1が液体吸収層、2がその

表面側（肌に接する側）に配置される例えばメッシュシート、不織布、織布または編布などからなる液体透過性の表カバー、3が液体非透過性が要求されるバックシートである。そして5、5'がサイドシートである。これらの各部材は、図面では記載を省略しているが、適宜の部分が接合されていて、脱落しない様になっている。本発明の液体非透過性シートは、この生理用ナプキンのバックシートまたはサイドシートなどの少なくとも1つに用いることにより、通気性が良好で、かつ液非透過性を保持し、風合いの良好な吸収性物品の1種である生理用ナプキンを提供することができる。特に生理用ナプキンの場合には、通気性が良好で、かつ液非透過性を保持し、風合いの良好な本発明の液体非透過性シートを少なくともそのバックシートに用いると、比較的カバーする面積が大きいので、効果的である。

実施例

以下実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

尚、以下に述べる実施例中における各種の物性値は以下の方法で測定されたものである。

【繊維径】：

メルトブロー不織布について、その位置に関しては特に限定しないが約1cm×1cmの小片を10個切り取り、前記小片1個あたり1箇所を走査型電子顕微鏡で倍率100～5000倍の写真を撮り、計100本の繊維直径を測定し、平均値を繊維径（単位μm）とした。

【不織布強力】：

引っ張り強度試験機（島津製作所製オートグラフAG-500D）を用い、5cm幅の不織布の縦方向破断強度および横方向の破断強度（kg/5cm）を求め、5個の平均値をとり、（縦方向破断強度×横方向破断強度）^{1/2}の式に代入し計算した。かくして得られたデータを目付け×5cmで割った値を不織布強力とした（単位kg/cm（g/m²））。

【不織布の見かけ密度】：

メルトブロー不織布の1m²当たりの重量を出し、メルトブロー不織布の厚み

（実施例2）

繊維径Dが1.0μm、及びA式値は27であった以外は全て実施例1と同様にしてメルトブロー不織布を得た。

前記メルトブロー不織布は、風合、柔軟性、通気性が良好でかつ耐水圧を保持する吸収性物品に用いられる液体非透過性シートに適する不織布であった。条件は表1に、結果は表2に示した。

また、前記液体非透過性シートを図1～5に示した様な吸収性物品、すなわち紙おむつならびに生理用ナプキンのバックシートに用いて着用評価した。その結果、体液の吸収性物品外への漏れもなく、通気性が良好でかつ風合も好評であった。

（実施例3）

不織布密度が0.08g/cc目付けWが10g/m²となりかつA式値は4.4であった以外は全て実施例1と同様にしてメルトブロー不織布を得た。

実施例1と同様にして繊維径Dが1.0μm、目付けWが10g/m²のメルトブローウェブを得た。

積層させる別の熱可塑性繊維不織布として、ポリプロピレンを300℃で溶融し押出機から、ポリエチレンを220℃で溶融しもう一つの押出機から、280℃に加熱された鞘芯型の複合紡糸口金に供給し、芯成分がポリプロピレン、鞘成分がポリエチレンとなるように溶融紡糸し、スパンボンド法により、紡糸された鞘芯型の複合繊維をエアーサッカーに通し、2500m/分の速度で引取り、帯電装置により強制的に帯電させて繊維を開繊し、捕集コンベアー上に堆積させた長繊維フリースを作成し、上記メルトブロー不織布のウェブへ該長繊維フリースを積層した。

次いで得られた積層物を128℃に加熱させた凹凸ロールと平滑ロールとで構成されたポイントボンド加工機の加圧されたロール間に通し部分的に繊維間を熱接合させた。

積層後のメルトブロー不織布の部分は、不織布見かけ密度dが0.08g/ccとなりかつA式値は4.4であった。

前記メルトブロー積層不織布は、風合、柔軟性、通気性が良好でかつ耐水圧を

を定室型電子顕微鏡にて測定し1cc当たりの重量を不織布の見かけ密度とした（単位g/cc）。

【通気度】：

通気性試験機（東洋精機製作所製）を用い、5個の平均値をとった。JISL1004、1018に基づく（単位cc/cm²/秒）。

【耐水圧】：

耐水圧測定器（東洋精機製作所製）を用い、5個の平均値をとった（単位mm）。

（実施例1）

ポリプロピレンを330℃で溶融し押出機から300℃に加熱された円断面の紡糸口金に供給し、溶融紡糸し、紡糸口金より押出されたポリマーを温度350℃、ガス圧3.2kg/cm²の高温・高速の空気流でブローし、捕集無端ネット状コンベアー上にメルトブロー不織布のウェブを堆積させ、120℃に加熱した平滑ロール同士で構成された圧密加工機に通してメルトブロー不織布のウェブを得た。

次いで得られたウェブを130℃に加熱させた凹凸ロールと平滑ロールとで構成されたポイントボンド加工機の加圧されたロール間に通し部分的に繊維間を熱接合させた。

得られた上記メルトブロー不織布は、繊維径Dが1.5μm目付けWが27g/m²のもので、不織布見かけ密度d（表に於ては単に不織布密度と略記している。）が0.09g/ccとなりかつ前記式（A）の値（表1に於てはA式値と表現した）は12であった。

前記メルトブロー不織布は、風合、柔軟性、通気性が良好でかつ耐水圧を保持する吸収性物品に用いられる液体非透過性シートに適する不織布であった。条件は表1に、結果は表2に示した。

また、前記液体非透過性シートを図1～5に示した様な吸収性物品、すなわち紙おむつならびに生理用ナプキンのバックシートに用いて着用評価した。その結果、体液の吸収性物品外への漏れもなく、通気性が良好でかつ風合も好評であった。

保持する吸収性物品に用いられる液体非透過性シートに適する不織布であった。不織布強力も、長繊維不織布を積層させることによって強いものが得られた。条件は表1に、結果は表2に示した。

また、前記積層不織布からなる液体非透過性シートを図1～5に示した様な吸収性物品、すなわち紙おむつならびに生理用ナプキンのバックシートに用いて着用評価した。その結果、体液の吸収性物品外への漏れもなく、通気性が良好でかつ風合も好評であった。

（実施例4）

ポリエチレンを220℃で溶融し押出機から、ポリプロピレンを330℃で溶融しもう一つの押出機から300℃に加熱された繊維型の紡糸口金に供給し、溶融紡糸し、紡糸口金より押出されたポリマーを温度350℃、ガス圧3kg/cm²の高温・高速の空気流でブローし、捕集無端ネット状コンベアー上にメルトブロー不織布のウェブを堆積させて、実施例1と同様にして圧密加工し、繊維径Dが1.5μm、目付けWが10g/m²のメルトブロー不織布のウェブを得た。

積層させる熱可塑性繊維不織布を実施例3と同様にして得た。

次いで上記メルトブロー不織布へ該長繊維フリースを積層し、得られた積層物を126℃に加熱させた凹凸ロールと平滑ロールとで構成されたポイントボンド加工機の加圧されたロール間に通し部分的に繊維間を熱接合させた。

積層後のメルトブロー不織布の部分は、不織布見かけ密度dが0.08g/ccとなりかつA式値は4.4であった。

前記メルトブロー積層不織布は、毛羽立ちが少なく、風合、柔軟性、通気性が良好でかつ耐水圧を保持する吸収性物品に用いられる液体非透過性シートに適する不織布であった。不織布強力も、長繊維不織布を積層させることによって強いものが得られた。条件は表1に、結果は表2に示した。

また、前記積層不織布からなる液体非透過性シートを図1～5に示した様な吸収性物品、すなわち紙おむつならびに生理用ナプキンのバックシートに用いて着用評価した。その結果、体液の吸収性物品外への漏れもなく、通気性が良好でかつ風合も好評であった。

(実施例5)

ポリビニル-エチレン-ブテン-1三元共重合体(エチレン成分の共重合割合は2.5重量%、ブテン-1の共重合割合は4.5重量%である。表1ではこの三元共重合体をCOPPと表示した。)を250℃で溶融し押出機から、ポリプロピレンを330℃で溶融しもう一つの押出機から300℃に加熱された鞘芯型の紡糸口金に供給し、鞘芯型複合繊維(鞘成分:ポリビニル-エチレン-ブテン-1三元共重合体、芯成分:ポリプロピレン)に溶融紡糸し、紡糸口金より押出されたポリマーを温度350℃、ガス圧3kg/cm²の高温・高速の気流でブローし、捕集無端ネット状コンベアー上にメルトブロー不織布のウェブを堆積させて、実施例1と同様に圧密処理し、繊維径Dが1.5μm、目付けWが10g/m²のメルトブロー不織布のウェブを得た。

積層させる熱可塑性繊維不織布として低融点成分としてポリエチレンの代わりに前記と同様のポリビニル-エチレン-ブテン-1三元共重合体を240℃で押し出した以外は実施例3と同様にして複合繊維の長繊維フリースを得た。

次いで上記メルトブロー不織布へ該長繊維フリースを積層し、得られた積層物を128℃に加熱させた凹凸ロールと平滑ロールとで構成されたポイントボンド加工機の加圧されたロール間に通し部分的に繊維間を熱接着させた。

積層後のメルトブロー不織布の部分は、不織布見かけ密度dが0.08g/ccとなりかつA式値は4.4であった。

前記メルトブロー積層不織布は、毛羽立ちが少なく、風合、柔軟性、通気性が良好でかつ耐水圧を保持する吸収性物品に用いられる液体非透過性シートに適する不織布であった。不織布強力も、長繊維不織布を積層させることによって強いものが得られた。条件は表1に、結果は表2に示した。

また、前記積層不織布からなる液体非透過性シートを図1~5に示した様な吸収性物品、すなわち紙おむつならびに生理用ナプキンのサイドシートならびにバックシートに用いて着用評価した。その結果、体液の吸収性物品外への漏れもなく、通気性が良好でかつ風合も好評であった。

(実施例6)

ポリエチレンを220℃で溶融し押出機から、ポリプロピレンを330℃で溶

融しもう一つの押出機から300℃に加熱された並列型の紡糸口金に供給し、溶融紡糸し、紡糸口金より押出されたポリマーを温度350℃、ガス圧3.2kg/cm²の高温・高速の空気流でブローし、捕集無端ネット状コンベアー上にメルトブロー不織布のウェブを堆積させて、実施例1と同様に圧密処理し、繊維径Dが1.5μm、目付けWが10g/m²のメルトブロー不織布のウェブを得た。

積層させる熱可塑性繊維不織布として偏心鞘芯型の紡糸口金を用いた以外は全て実施例5と同様にして偏心鞘芯型複合長繊維フリース(鞘成分:ポリビニル-エチレン-ブテン-1三元共重合体、芯成分:ポリプロピレン)を得た。

次いで上記メルトブロー不織布へ該長繊維フリースを積層し、得られた積層物を128℃に加熱させた凹凸ロールと平滑ロールとで構成されたポイントボンド加工機の加圧されたロール間に通し部分的に繊維間を熱接着させた。

積層後のメルトブロー不織布の部分は、不織布見かけ密度dが0.08g/ccとなりかつA式値は4.4であった。

前記メルトブロー積層不織布は、毛羽立ちが少なく、風合、柔軟性、通気性が良好でかつ耐水圧を保持する吸収性物品に用いられる液体非透過性シートに適する不織布であった。不織布強力も、長繊維不織布を積層させることによって強いものが得られた。条件は表1に、結果は表2に示した。

また、前記積層不織布からなる液体非透過性シートを図1~5に示した様な吸収性物品、すなわち紙おむつならびに生理用ナプキンのサイドシートならびにバックシートに用いて着用評価した。その結果、体液の吸収性物品外への漏れもなく、通気性が良好でかつ風合も好評であった。

(比較例1)

メルトブロー不織布のウェブは、目付けWを20g/m²とし、圧密加工を行わなかった以外は実施例1と同様に得た。

得られたメルトブロー不織布のウェブを130℃に加熱させた凹凸ロールと平滑ロールとで構成されたポイントボンド加工機の加圧されたロール間に通し部分的に繊維間を熱接着させた。

上記の如くして得られたメルトブロー不織布は、A式値は9であったが、不織布見かけ密度dが0.03g/ccと低かった。

前記メルトブロー積層不織布は、通気性が良好であるが、耐水圧を保持することができず吸収性物品に用いられる液体非透過性シートに適する不織布ではなかった。条件は表1に、結果は表2に示した。

融しもう一つの押出機から300℃に加熱された並列型の紡糸口金に供給し、溶融紡糸し、紡糸口金より押出されたポリマーを温度350℃、ガス圧3.2kg/cm²の高温・高速の空気流でブローし、捕集無端ネット状コンベアー上にメルトブロー不織布のウェブを堆積させて、実施例1と同様に圧密処理し、繊維径Dが1.5μm、目付けWが10g/m²のメルトブロー不織布のウェブを得た。

積層させる熱可塑性繊維不織布としては、ポリプロピレンを300℃で溶融し押出機から、ポリエチレンを220℃で溶融しもう一つの押出機から280℃に加熱された偏心鞘芯型の複合紡糸口金に供給し、溶融紡糸し、紡糸された偏心鞘芯型繊維(鞘成分:ポリエチレン、芯成分:ポリプロピレン)を一旦ポビンに巻き取り、100℃の延伸ロールを用い4.0倍に延伸し、スタッフボックス型クリンバーでジグザグ型捲縮を付与して、2.5d/fの繊維を得た。該繊維を長さ38mmに切断し、カード機を通し、短繊維不織布のウェブを作成した。

次いで上記メルトブロー不織布へ該短繊維不織布のウェブを積層し、得られた積層物を126℃に加熱させた凹凸ロールと平滑ロールとで構成されたポイントボンド加工機の加圧されたロール間に通し部分的に繊維間を熱接着させた。

積層後のメルトブロー不織布の部分は、不織布見かけ密度dが0.08g/ccとなりかつA式値は4.4であった。

前記メルトブロー積層不織布は、風合、柔軟性、通気性が良好でかつ耐水圧を保持する吸収性物品に用いられる液体非透過性シートに適する不織布であった。不織布強力も、短繊維不織布を積層させることによって強いものが得られた。条件は表1に、結果は表2に示した。

また、前記積層不織布からなる液体非透過性シートを図1~3に示した様な吸収性物品、すなわち紙おむつならびにラウンドシートならびにバックシートに用いて着用評価した。その結果、体液の吸収性物品外への漏れもなく、通気性が良好でかつ風合も好評であった。

(実施例7)

メルトブロー不織布のウェブは、混織型の紡糸口金を用いた以外は全て実施例5と同様にメルトブロー不織布ウェブを得た。すなわちポリプロピレン

また、前記液体非透過性シートを図1~5に示した様な吸収性物品、すなわち紙おむつならびに生理用ナプキンのバックシートに用いて着用評価した。その結果、通気性と風合は良好であったが、体液の吸収性物品外への漏れが発生し、不評であった。

(比較例2)

メルトブロー不織布の目付けを4g/m²とした以外は実施例7と同様にメルトブロー不織布を製造し、また、メルトブロー不織布のウェブと積層させる熱可塑性繊維不織布も実施例7と同様に長繊維フリースを得た。

次いで上記メルトブロー不織布へ該長繊維フリースを積層し、得られた積層物を128℃に加熱させた凹凸ロールと平滑ロールとで構成されたポイントボンド加工機の加圧されたロール間に通し部分的に繊維間を熱接着させた。

積層後のメルトブロー不織布は、不織布見かけ密度dが0.09g/ccであったがA式値は1.8であった。

前記メルトブロー積層不織布は、通気性は良好であるが、耐水圧を保持することができず、吸収性物品に用いられる液体非透過性シートに適する不織布ではなかった。条件は表1に、結果は表2に示した。

また、前記積層不織布からなる液体非透過性シートを図1~5に示した様な吸収性物品、すなわち紙おむつならびに生理用ナプキンのバックシートに用いて着用評価した。その結果、通気性と風合は良好であったが、体液の吸収性物品外への漏れが発生し、不評であった。

(比較例3)

ポリエチレンを220℃で溶融し押出機から、ポリプロピレンを330℃で溶融しもう一つの押出機から300℃に加熱された並列型の複合紡糸口金に供給し、溶融紡糸し、紡糸口金より押出されたポリマーを温度350℃、ガス圧2.8kg/cm²の高温・高速の空気流でブローし、捕集無端ネット状コンベアー上にメルトブロー不織布のウェブを堆積させて、実施例1と同様に圧密加工し、繊維径Dが2.0μm、目付けWが7g/m²のメルトブロー不織布のウェブを得た。

積層させる熱可塑性繊維不織布として、ポリプロピレンを300℃で溶融し押

出機から、ポリエチレンを220℃で溶融しもう一つの押出機から、280℃に加熱された偏心鞘芯型の複合紡糸口金に供給し、芯成分がポリプロピレン、鞘成分がポリエチレンとなるように溶融紡糸し、紡糸された偏心鞘芯型複合繊維を一旦ポビンに巻き取り、100℃の延伸ロールを用い4.0倍に延伸し、スタッファボックス型クリンバーでジグザグ型捲縮を付与して、2.5d/fの繊維を得た。該繊維を長さ38mmに切断し、カード機を通し、短繊維不織布のウェブを作成した。

次いで上記メルトブロー不織布へ該短繊維不織布のウェブを積層し、得られた積層物を126℃に加熱させた凹凸ロールと平滑ロールとで構成されたポイントボンド加工機の加圧されたロール間に通し部分的に繊維間を熱接合させた。

積層後のメルトブロー不織布の部分の不織布見かけ密度dは0.1g/ccであったが、A式値は1.8であった。

前記メルトブロー積層不織布は、通気性は良好であるが、耐水圧を保持することができず、吸収性物品に用いられる液体非透過性シートに適する不織布ではなかった。条件は表1に、結果は表2に示した。

また、前記積層不織布からなる液体非透過性シートを図1～5に示した様な吸収性物品、すなわち紙おむつならびに生理用ナプキンのバックシートに用いて着用評価した。その結果、通気性と風合は良好であったが、体液の吸収性物品外への漏れが発生し、不評であった。

表 1

	不織布物性値			
	目付け g/m ²	通気度 cc/cm ² ・秒	耐水圧 mm	不織布強力 kg/cc(g/m ²)
実施例1	27	9	350	0.007
実施例2	27	10	350	0.007
実施例3	30	50	280	0.042
実施例4	28	50	280	0.042
実施例5	28	50	280	0.043
実施例6	28	50	280	0.048
実施例7	28	50	280	0.042
比較例1	20	90	150	—
比較例2	26	80	120	—
比較例3	28	90	110	—

	メルトブロー不織布						積層不織布		
	繊維径 μm	不織布密度 g/cc	目付け g/m ²	タイプ	繊維成分	A式値	繊維径	タイプ	繊維成分
実施例1	1.5	0.09	27	単-糸	PP	12	-	-	-
実施例2	1.0	0.09	27	単-糸	PP	27	-	-	-
実施例3	1.5	0.08	10	単-糸	PP	4.4	長繊維	短繊維	PE/PP
実施例4	1.5	0.08	10	複合型	PE/PP	4.4	長繊維	短繊維	PE/PP
実施例5	1.5	0.08	10	複合型	COPP/PP	4.4	長繊維	短繊維	COPP/PP
実施例6	1.5	0.08	10	複合型	PE/PP	4.4	短繊維	偏心鞘芯型	PE/PP
実施例7	1.5	0.08	10	複合型	COPP/PP	4.4	短繊維	偏心鞘芯型	COPP/PP
比較例1	1.5	0.03	20	単-糸	PP	8.9	-	-	-
比較例2	1.5	0.09	4	複合型	COPP/PP	1.8	長繊維	偏心鞘芯型	COPP/PP
比較例3	2.0	0.1	7	複合型	PE/PP	1.8	短繊維	偏心鞘芯型	PE/PP

(備考)

PE：ポリエチレン

PP：ポリプロピレン

COPP：プロピレン-エチレン-ブテン-1共重合体

表 2

【図1】

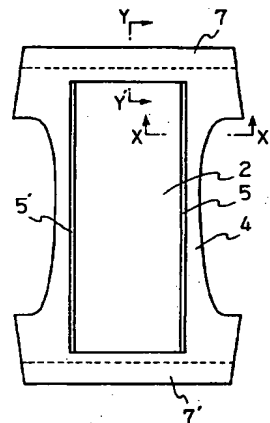


FIG. 1

【図2】

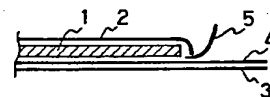


FIG. 2

【図3】

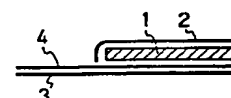


FIG. 3

【図5】

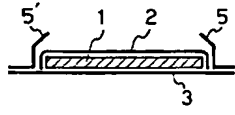


FIG. 5

【図4】

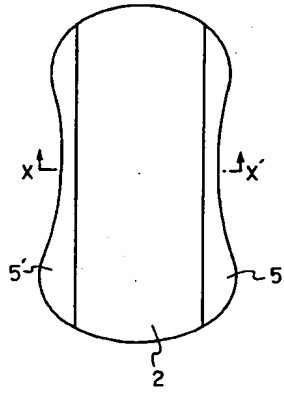


FIG. 4

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
D 0 4 H 3/16		A 4 1 B 13/02	F
// A 6 1 F 13/49			
(81) 指定国	EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW		

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: al Application No
PCT/JP 97/04134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A61F13/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 07376 A (KIMBERLY CLARK CO) 14 March 1996 see page 7, line 26 - page 8, line 1 see page 15, line 15 - line 21 see page 12, line 21 - line 24 see the whole document	1-20
A	US 4 713 068 A (WANG KENNETH Y ET AL) 15 December 1987 see claim W	1-20
A	EP 0 640 329 A (HERCULES INC) 1 March 1995 see the whole document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents:**

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but after than the priority date claimed

- "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 March 1998

Date of mailing of the international search report

11/03/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Douskas, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/JP 97/04134

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9607376 A	14-03-96	AU 685987 B	29-01-98
		AU 3151195 A	27-03-96
		BR 9508999 A	12-08-97
		CA 2199539 A	14-03-96
		EP 0782419 A	09-07-97
		PL 319253 A	04-08-97
		US 5695376 A	09-12-97
		ZA 9507027 A	26-03-96
US 4713068 A	15-12-87	NONE	
EP 0640329 A	01-03-95	BR 9403302 A	09-05-95
		CA 2130586 A	24-02-95
		CN 1116086 A	07-02-96
		FI 943804 A	24-02-95
		JP 7145541 A	06-06-95
		US 5683809 A	04-11-97

Form PCT/ SA/210 (patent family annex) (July 1992)

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**